

2 径間連続PC箱桁ラーメン橋の施工報告 —川合高架橋 二期線—

ドーピー建設工業(株) 正会員 ○岡 修司
 中部地方整備局 静岡国道事務所 大柳豆 倫行
 ドーピー建設工業(株) 正会員 後藤 輝寿
 ドーピー建設工業(株) 正会員 島津 政司

1. はじめに

川合高架橋二期線は、静岡県静岡市清水区興津東町から同市駿河区丸子までを結ぶ国道1号静岡バイパスの渋滞緩和に向けた4車線化事業の一環として建設された橋梁である。

本橋は、静岡バイパス一期線に並走し、隣接する側道と市道川合南沼上線との交差点を跨ぐ、2径間連続PC箱桁ラーメン橋(場所打ちコンクリート)である。

側道の外側には、植樹帯を挟んで副道(生活道路)が並走し、その外郭は住宅エリアとなっており、一般交通や歩行者、また生活者へ配慮した施工が求められた。

また、南沼上団地入口交差点上に架かるために架設ヤード、資材搬入ヤードおよび市道川合南沼上線の車道・歩道を確保することが必要であった。

本報告では、川合高架橋二期線の施工(施工ヤードの確保、トラス梁を用いた支保工の組立、コンクリートのひび割れ防止対策)について報告を行うものである。

2. 橋梁概要

本橋の橋梁諸元を表-1に示す。また、図-1に標準断面図、図-2に橋梁一般図を示す。

表-1 橋梁諸元

工事名	平成23年度 1号静岡川合高架橋PC上部工事	
発注者	中部地方整備局 静岡国道事務所	
橋梁形式	2径間連続PC箱桁ラーメン橋	
橋長	L = 78.000 m	
支間長	L = 38.550 + 38.550 m	
有効幅員	W = 9.002 m	
桁高	H = 1.200 ~ 2.500 m	
縦断勾配	i = 0.800 %	
横断勾配	i = 4.000 %	
平面線形	R = 800 m	
主要材料	コンクリート	$\sigma_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$
	鉄筋	SD295A
	PC鋼材	SWPR7BL 12S15.2

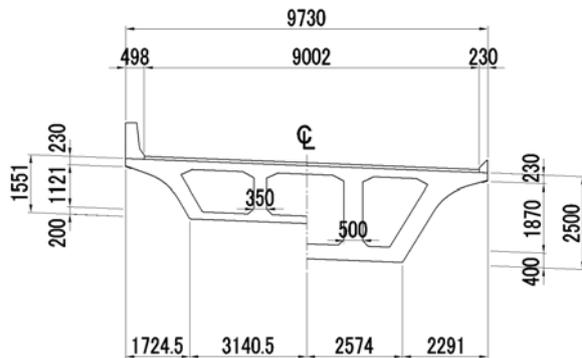


図-1 標準断面図

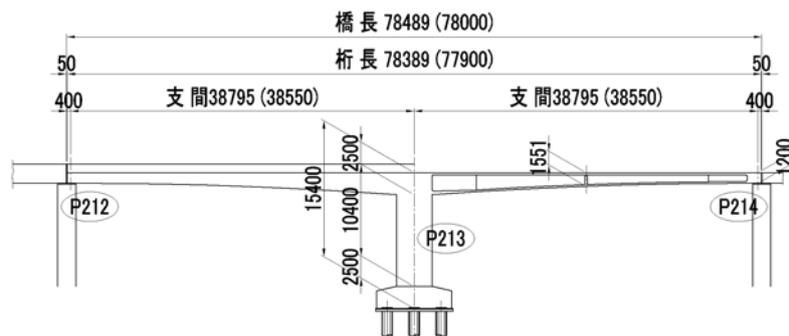


図-2 橋梁一般図

3. 施工概要

3.1 工事工程表

本橋の施工工程を表－2に示す。

表－2 川合高架橋二期線の施工工程

	2012年										2013年	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
準備工	■											
副道切り回し			■									
支保工組立・解体				■					■			
主桁製作工				■								
橋梁付属物			■					■				
後片付									■			

3.2 施工ヤードの確保

先に述べたとおり、現状では、クレーン、コンクリートポンプ車およびミキサー車等の施工ヤードの確保が困難であった。そのため、側道を一定期間施工ヤードとして確保するため、側道交通を副道側への切り回しを検討し、関係機関との協議を進めた。

また、交差点手前で側道と合流していた副道を交差点まで延長するため、植樹帯を撤去して道路整備を行った。（写真－1，写真－2）



写真－1 施工前の側道



写真－2 完成後の側道・副道

3.3 支保工

市道と交差しない径間はいくさび結合式支保工で施工を行い、市道との交差点部は、現状の車線と両歩道を確保するため、支間長2.4mのトラス梁特殊支保工(HSトラス)を採用し、施工を行った。（写真－3）

市道川合南沼上線夜間通行止め規制を伴うトラス梁の架設においては、近隣住民に配慮し、トラス梁の地組作業（写真－4，図－3）は全て日中に作業を行い、80tオールテレーンクレーンを使用して



写真－3 トラスを使用した支保工

一晩で全て架設することにより、解体時を含め交差点の通行止めと夜間作業の減少を図った。(写真-5)



写真-4 日中のトラス梁施工状況



写真-5 大型クレーンによる夜間架設状況

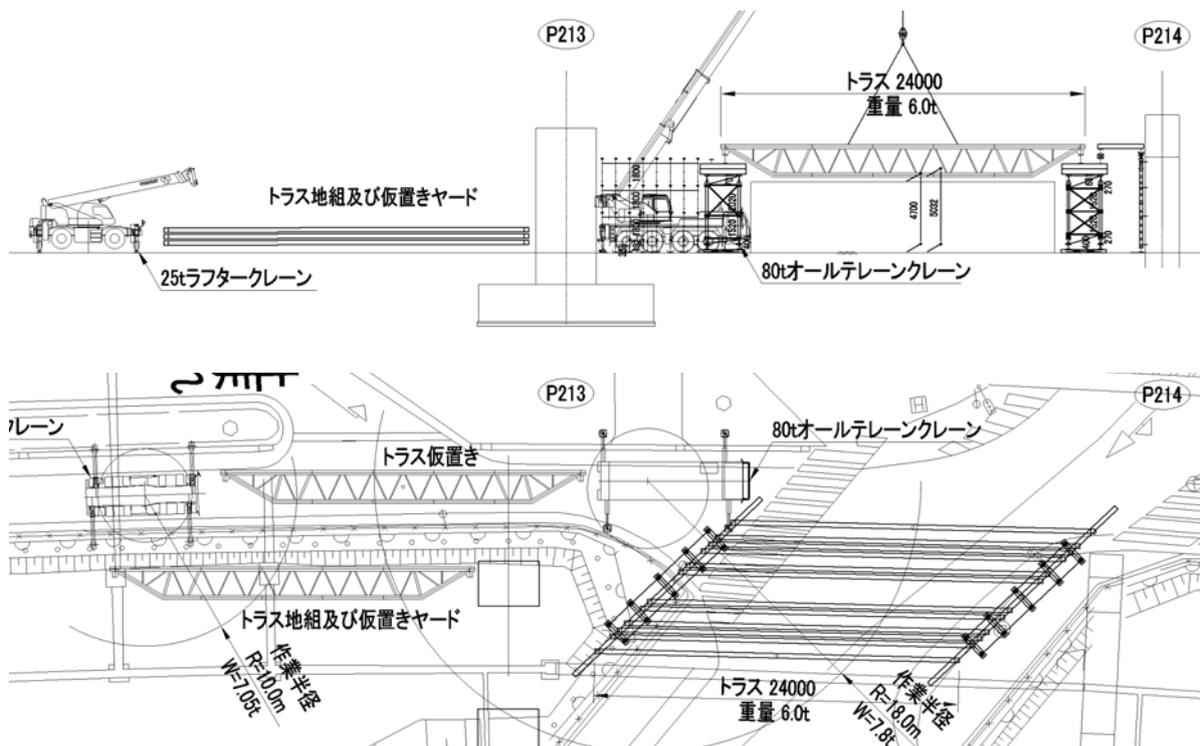


図-3 トラス梁施工詳細図

4. コンクリートのひび割れ防止対策

4.1 設計上の対策

本工事では、1次コンクリート打設はU断面（ウェブ+下床板と上床版とに分けてコンクリート打設）で行うため、上床版コンクリート打設時における温度上昇およびU断面の拘束によるひび割れ発生を低減させるため、温度解析を行い膨張材および補鉄筋の検討を行った。

膨張材なしの場合の解析結果を図-4に示し、膨張材ありの場合の解析結果を図-5に示す。

解析の結果、橋軸および橋軸直角方向に発生する引張応力度に対して、上床版コンクリートに膨張材を添加することで引張応力度の低減を行った。その結果、膨張材の効果により 2.0N/mm^2 程度の引張

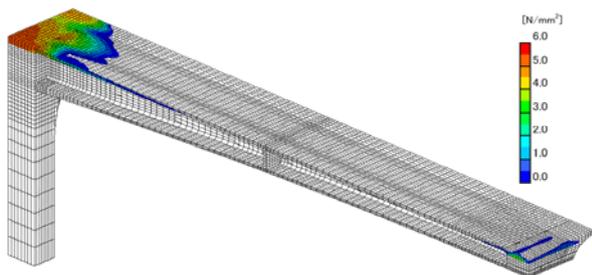


図-4 上床版コンクリート (膨張材なし)

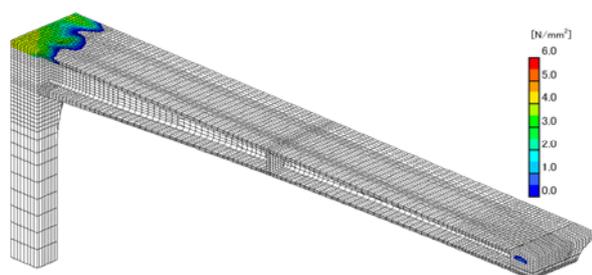


図-5 上床版コンクリート (膨張材あり)

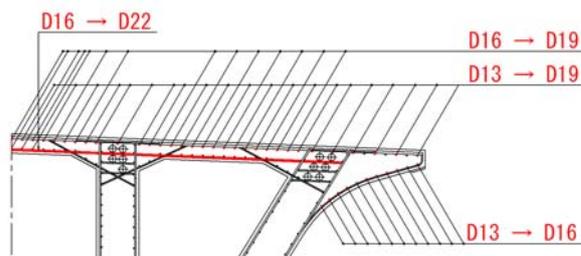


図-6 柱頭部鉄筋補強詳細図



写真-6 遮光ネットの設置

応力度を低減させることができた。

上床版コンクリートに膨張材を添加した場合に発生する引張応力度に対しては、すべて鉄筋で負担することとし補強を行った。(図-6)

実施工では、ひび割れ等が発生することなく施工することができた。

4.2 施工上の対策

本工事のコンクリート打設は、夏季に行うため、以下に示す対策を行った。

- ① 打設後のコンクリート温度上昇の抑制および乾燥収縮によるひび割れ発生低減のために、遮光ネットの設置(写真-6)を行った。
- ② ポンプ車からの水平配管部のコンクリート温度上昇を抑制するために、配管に養生マット敷設および散水(写真-7)を行った。



写真-7 配管の保護・散水

5. おわりに

本工事は、副道の延長等を行うことで施工ヤードを確保し、平成25年1月に無事に竣工した。(写真-8)最後に、本工事の施工にあたり、多大なご指導ご協力を賜った関係各位に感謝の意を表するとともに、本報告が今後の同種の橋における計画の一助となれば幸いである。



写真-8 川合高架橋全景